

Arttu Paju

# PELILLISTÄMINEN KORKEAKOULUJEN OPETUSKÄYTÖSSÄ

Informaatioteknologian ja viestinnän tiedekunta  
Kandidaatintyö  
Lokakuu 2019

# TIIVISTELMÄ

Arttu Paju: Pelillistäminen korkeakoulujen opetuskäytössä (Uses of gamified teaching in higher education)  
Kandidaatintyö  
Tampereen yliopisto  
Tieto- ja sähkötekniikan kandidaatin tutkinto-ohjelma  
Lokakuu 2019

---

Työssä tutustutetaan lukija pelillistämiseen ja käydään läpi pelillistämisen käytön mahdollisuuksia korkeakoulujen opetuksessa. Lisäksi tutkitaan pelillistämisen käytön hyötyä sekä siihen liittyviä ongelmia korkeakoulujen opetuskäytössä. Tämä tehdään systemoidun kirjallisuuskatsauksen avulla. Kirjallisuuskatsaukseen on valikoitu tieteellisiä julkaisuja, joissa on tehty käytännön kokeilu pelillistämisen hyödyntämisestä korkeakoulujen opetuskäytössä.

Systemoidun kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan havaita kuinka pelillistämisen integroiminen korkeakoulujen opetuskäyttöön parantaa opiskelijoiden opiskelumotivaatiota sekä opiskelutyytyväisyyttä. Lisäksi voidaan havaita kuinka pelillistämisestä ei ole merkittävää hyötyä, mikäli opiskelukurssien suunnittelussa ei oteta huomioon opiskelijoiden erilaisia tavoitteita sekä motivaation lähteitä. Opetuskäytössä käytettävien pelillisten elementtien tulisi olla yhteensopivat opiskelukurssin vaatimusten ja tavoitteiden kanssa, sillä muuten opiskelijat voivat pelillistämisen seurauksena toimia vastoin opiskelukurssin tavoitteita.

Avainsanat: pelillistäminen, opetuskäyttö, korkeakoulu

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

# SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO .....	1
2. PELILLISTÄMINEN.....	2
2.1 Pelillistämisen määritelmä.....	2
2.2 Historiaa.....	3
2.3 Pelillistämisen käyttö opetuksessa .....	4
3. PELILLISET ELEMENTIT SEKÄ PELAAJALUOKAT .....	6
3.1 Choun Octalysis.....	6
3.2 Iosupin ja Epeman seitsemän elementtiä .....	9
3.3 Pelaajaluokat .....	11
4. PELILLISTÄMISEN INTEGROIMINEN KORKEAKOULUJEN OPETUSKÄYTTÖÖN .....	12
4.1 Pelaajaluokkien sekä pelillisten elementtien huomioon ottaminen.....	12
4.2 Integroimiseen liittyviä ongelmia sekä huomioitavia asioita .....	13
5. SYSTEMOITU KIRJALLISUUSKATSAUS PELILLISTÄMISEN HYÖDYNTÄMISESTÄ KORKEAKOULUJEN OPETUKSESSA .....	14
5.1 Aineiston valinta.....	14
5.2 Fitz-Walterin, Tjondronegoron ja Wyethin julkaisu.....	15
5.3 Fraczin julkaisu .....	17
5.4 Iosupin ja Epeman julkaisu.....	18
5.5 Laskowskin julkaisu.....	20
5.6 Yhteenveto aineiston sisällöstä .....	21
5.7 Pohdinta.....	24
6. LOPPUPÄÄTELMÄT .....	26
LÄHTEET .....	27

# 1. JOHDANTO

Viime vuosikymmenten aikana korkeakoulutus Euroopassa on kohdannut suuria haasteita tutkintonsa tavoiteajassa suorittavien opiskelijoiden sekä uusien opiskelijoiden vähäisen määrän suhteen [15]. Korkeakoulujen opetusvastuuhenkilöt ovatkin joutuneet pohtimaan kuinka opiskelijoiden motivaatiota saataisiin parannettua, sekä kuinka korkeakouluihin voitaisiin houkutella lisää opiskelijoita. Yksi ratkaisu näihin ongelmiin voisi olla *pelillistämisen* integroiminen opetuskäyttöön.

Pelillistäminen tarkoittaa peleistä tuttujen elementtien hyödyntämistä muissa konteksteissa kuin peleissä [4]. Pelillistämistä käytetään palvelun ongelmien ratkaisemiseen sekä käyttäjien sitouttamiseen tekemällä vaikeista ja monimutkaisista asioista käyttäjille miellyttävämpiä ja elämyksellisempiä [16]. Tässä työssä tutkitaan pelillistämisen hyödyntämistä korkeakoulujen opetuksessa.

Tutkielmassa selvitetään ensisijaisesti, onko pelillistamisesta hyötyä korkeakoulujen opetuskäytössä. Työssä kartoitetaan myös kuinka pelillistämistä tulisi hyödyntää opetuskäytössä sekä millaisia ongelmia liittyy pelillistämisen hyödyntämiseen korkeakoulujen opetuskäytössä.

Käsittelyosan aluksi luvussa 2 määritellään termi pelillistäminen ja pohditaan pelillistämisen käyttökohteita sekä ongelmia. Lisäksi käydään lyhyesti läpi pelillistämisen historiaa sekä pohditaan miksi ja kuinka pelillistämistä tulisi hyödyntää opetuskäytössä.

Luvussa 3 analysoidaan sellaisia pelillisiä elementtejä sekä pelaajaluokkia, joita voidaan hyödyntää opetuskäytössä. Luvussa 4 pohditaan miksi pelillistämisen hyödyntäminen korkeakoulujen opetuksessa on mielekästä, ja kuinka luvussa 3 esiteltyt pelilliset elementit sekä pelaajaluokat tulisi käytännössä huomioida korkeakoulujen opetuksen suunnittelussa. Lisäksi pohditaan millaisia ongelmia tässä integraatiossa saattaa esiintyä.

Luvussa 5 tehdään lyhyehkö systemoitu kirjallisuuskatsaus muissa korkeakouluissa tehtyihin kokeiluihin pelillistämisen integroinnista opetuskäyttöön. Tavoitteena on löytää aiheesta tehtyä tuoretta tutkimusdataa, jonka avulla voidaan vastata tutkimuskysymyksiin käytännön kokemusten perusteella. Lopuksi luku 6 esittelee työstä saadut loppupäätelmät.

## 2. PELILLISTÄMINEN

Ennen kuin pelillistämisen hyödyntämistä korkeakoulujen opetuksessa voidaan tutkia tarkemmin, täytyy ymmärtää mistä pelillistämisessä on kyse. Alaluvuissa 2.1 ja 2.2 tutkitaan pelillistämisen tarkoitusta, käyttökohteita sekä historiaa, ja mietitään mitä ongelmia pelillistämiseen liittyy. Alaluvussa 2.3 perustellaan miksi pelillistämistä tulisi hyödyntää opetuksessa, sekä pyritään jo hieman löytämään vastauksia siihen, kuinka pelillistämistä tulisi hyödyntää opetuskäytössä.

### 2.1 Pelillistämisen määritelmä

Pelillistamisellä (engl. *gamification*) tarkoitetaan peleistä tuttujen elementtien käyttämistä muissa yhteyksissä kuin peleissä [4]. Peleistä tutuilla elementeillä viitataan esimerkiksi tarinalliseen kerrontaan tai pisteiden ja ansiomerkkien keräämiseen [4]. Pelillistämisen ideana on lisätä jonkin asian tai palvelun kiinnostavuutta ja tehdä siitä käyttäjää sitouttavampaa tekemällä vaikeista ja monimutkaisista asioista käyttäjille miellyttävämpiä ja elämyksellisempiä [11]. Onnistuessaan pelillistämisen hyödyntämisellä voidaan lisätä toimintaan samanlaisia psykologisia vaikutuksia, kokemuksellisuutta ja uppoutumista, kuin mitä pelien pelaamisessa ilmenee [24].

Pelillistämistä on perinteisesti käytetty motivoimaan henkilöä hänelle itselle hyödylliseen toimintaan, kuten opiskeluun tai terveellisten elämäntapojen ylläpitoon, jota hän itsekin haluaisi tehdä, mutta johon hän ei jostain syystä kykene ilman ylimääraistä tukea ja kannustusta [11]. Pelillistämistä voidaankin näin ollen pitää positiivisena holhouksena [22]. Voisi siis ajatella että pelillistäminen on hyvä kannustin toimintaan, joka on yksilölle hyödyllistä, mutta jonka hyödyt realisoituvat vasta kauempana tulevaisuudessa.

Vaikka pelillistäminen onkin tällä hetkellä suosittu ja tutkittu aihe, on hyvä muistaa etteivät kaikki pelit ole jokaisen henkilön mielestä mielenkiintoisia tai mukaansatempaavia. Pelillisten elementtien käyttäminen ei automaattisesti teekään toiminnasta kiinnostavaa tai hyödyllistä. Tähän mennessä pelillistämistä on sovellettu lähinnä hyödyntämällä tiettyjä pelillistämiseen liittyviä mekanismeja, kuten pisteiden antamista käyttäjille palvelunkehittäjän mielestä tärkeistä toiminnoista [11]. Tutkimusten mukaan tällaisten mekanismien pinnallisella käytöllä ei ole kuitenkaan pitkällä tähtäimellä juurikaan vaikutusta [5, 12, 13], vaan ”pelillistäminen jää usein päälle liimatuksi kuriositeetiksi” [11]. Pelillistäminen tulisi ottaa paremmin huomioon holistisena kokonaisuutena toimintaa suunniteltaessa.

## 2.2 Historiaa

Pelillistäminen on hyvin tuore termi. Ensimmäisen kerran sitä käytti Nick Pelling konsultointityössään vuonna 2003 [2]. Blogikirjoituksissa termiä käytti ensimmäisenä Bret Terrill vuonna 2008 muodossa ”gameification” [23], jonka jälkeen muutkin bloggaajat alkoivat käyttää termiä. Laajemmin termi alkoi levitä vuoden 2010 aikana, jolloin sen muodoksi myös vakiintui ”gamification” [14]. Ajankohtaiseksi se nousi vuonna 2011, kun konsultointiyritys Gartner ennusti, että 70 % maailman yrityksistä käyttäisi pelillistämistä jollakin tavalla hyödyksi liiketoiminnassaan vuoteen 2015 mennessä [9]. Vuonna 2011 järjestettiin myös ensimmäinen pelillistämiseen liittyvä konferenssi Gsummit, joka on siitä lähtien järjestetty vuosittain [2]. Vuoteen 2012 mennessä pelillistäminen oli omaksuttu jo niin hyvin, että monet yritykset harkitsivat sen käyttöä yritystoiminnassaan. Vuoden 2012 loppupuolella Gartner myös julkaisi artikkelin, jonka mukaan jopa 80 % pelillistämistä kokeilleista yrityksistä epäonnistuisi huonon suunnittelun seurauksena oman toimintansa pelillistämisessä [8].

Vuoden 2012 jälkeen pelillistämisen suosio on pysynyt likimäärin samana, jonka voi myös havaita alla olevasta Kuvasta 1. Kuvassa on esitelty termin ”gamification” suosio Googlen hakupalvelussa maailmanlaajuisesti. Kuvaajassa hakujen määrä on normalisoitu asteikolle 0-100 niin, että 100 vastaa kuukautta, jolloin termiä on haettu kaikista eniten, ja 0 kuukautta, jolloin termiä on haettu alle 1 % verran suosituimman kuukauden hauista. Termin käyttöönoton jälkeen pelillistämisestä on myös julkaistu useita tieteellisiä artikkeleja. Tästä huolimatta pelillistämiselle ei ole vielä onnistuttu luomaan akateemisesti tyydyttävää määritelmää [14].



**Kuva 1.** Termin ”gamification” hakumäärät ajan suhteen googlen hakukoneessa [10].

Vaikka pelillistäminen onkin terminä uusi, on siihen liittyvät ilmiöt huomattavasti vanhempia. Useat yritykset, kuten esimerkiksi American Airlines, Holiday Inn sekä National Car Rental, ottivat jo 1980 luvulla käyttöön palkintosysteemejä, joiden tarkoituksena oli sitouttaa asiakkaita yhtiön toimintaan palkitsemalla lojaaleja asiakkaita

erilaisin keinoin [2]. Myös pelillistämisessä käytetään samankaltaisia palkitsemismenetelmiä käyttäjien sitouttamiseksi. Vuonna 1996 Richart Bartle julkaisi artikkelin ”Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit MUDs”, jossa hän jakoi videopelien pelaajat neljään erilaiseen luokkaan; tutkimusmatkailijoihin, saavuttajiin, seurustelijoihin sekä voittajiin [1]. Näitä pelaajaluokkia hyödynnetään yleisesti pelillistämisen suunnittelussa. Vuonna 2007 Bunchball julkaisi ”The Office” -televisiosarjaan perustuvan pelillistämistä hyödyntävän verkkosivuston ”Dunder Mifflin Infinity”, joka saavutti yli 8 miljoonaa näyttökertaa kuudessa viikossa [2]. Tämä on yksi tunnetuimmista tapauksista, jossa pelillistämistä on hyödynnetty onnistuneesti internetin verkkosivustolla. Muitakin vastaavia esimerkkejä pelillisten elementtien käytöstä ennen pelillistämisen yleistymistä on runsaasti [2].

### 2.3 Pelillistämisen käyttö opetuksessa

Lauri Järvilehto esittelee kirjassaan ”Hauskan oppimisen vallankumous” kuinka oppiminen on kaikista tehokkainta silloin kun se on hauskaa [16]. Kuten jo pelillistämisen määrittelyn yhteydessä mainittiin, pelillistämisen tarkoituksena on sitouttaa ja motivoida käyttäjiä tiettyyn toimintaan tekemällä siitä hauskenpää ja elämyksellisempää [16]. Tämä tekee pelillistämisestä houkuttelevan vaihtoehdon opetuskäytön suunnitteluun.

Pelillistämisen hyödyntäminen opetuksessa ei sinällään ole mikään uusi idea; opettajat ovat jo vuosikymmeniä käyttäneet erilaisia pelillisiä elementtejä oppimisen edistämiseen, kuten ryhmätöitä tai visailuja [17]. Pelillistäminen ei kuitenkaan toteudu kunnolla hyödynnettäessä vain osaa siihen liittyvistä elementeistä. Pelkkien pisteiden tai kunniamerkkien antaminen suorituksista ei ole erityisen jännittävää saatikka pitkäksi aikaa motivoivaa oppimistulosten kannalta [17].

Jotta pelillistämistä saataisiin hyödynnettyä opetuskäytössä mahdollisimman tehokkaasti, tulisi pelillistämiseen liittyvät elementit ottaa tarkasti huomioon jo opetuksen suunnittelussa. Näitä huomioon otettavia pelillisiä elementtejä käsitellään tarkemmin luvussa 3. Mikäli nämä elementit onnistutaan ottamaan opetuksen suunnittelussa hyvin huomioon ja pelillistäminen toteutetaan onnistuneesti, on mahdollista saada aikaan hauska, tehokas ja motivoiva oppimisprosessi. Parhaimmillaan pelillistämisen hyödyntäminen opetuskäytössä tuo oppimiseen joustavuutta sekä erilaisia tapoja käsittää opittavia asioita [25].

Pelillistäminen on tulevaisuudessa todennäköisesti yhä kasvavissa määrin tärkeämpi opetuksen työkalu. Jo uusimmassa vuonna 2014 julkaistussa perusopetuksen opetussuunnitelmassa Opetushallitus rohkaisee useaan otteeseen hyödyntämään

pelillistämistä opetuksen työtapojen valinnassa [21]. Erityisesti pelillistämisen hyödyntämistä korostettiin vuosiluokkien 1–2 työtavoissa sekä vuosiluokkien 1–6 laaja-alaisissa tavoitteissa.

Pelien ja pelillistämisen hyödyntämistä on jo myös kokeiltu onnistuneesti opetuskäytössä. Yksi esimerkki tällaisesta kokeilusta on Reetta Niemisen vuonna 2017 julkaistun maisterintutkielman yhteydessä tehty kokeilu, jossa hän käytti oppimislejää sekä pelillistämistä hyödyksi pianonsoiton opetuksessa peruskoulun 2. luokalle. Vaikka pelillistämisen käyttämisestä olikin Niemisen mukaan selvästi havaittavaa hyötyä pianonsoiton oppimisen kannalta, havaitsi hänkin kuinka haastava prosessi pelillistämisen suunnittelu sekä sen kaikkien osa-alueiden huomioonottaminen on [19].



### 3. PELILLISET ELEMENTIT SEKÄ PELAAJALUOKAT

Pelillistämisen opetuskäytön integroimisen suunnittelussa täytyy ensiksi pohtia, mitkä ovat ne pelilliset elementit, jotka lisäävät opiskelun kiinnostavuutta ja sitouttavat opiskelijoita. On hyvin hankalaa määritellä tarkalleen mitä nämä elementit ovat, sillä kaiken kattavaa listaa sellaisista pelillisen suunnittelun elementeistä ei ole pystytty määrittelemään, jotka ovat ominaisia ainoastaan peleille [14].

Vaikka opetuskäyttöön soveltuvien pelillisten elementtien täydellinen analysointi onkin hankalaa, Choun kehittämä Octalysis [3] sekä Iosupin ja Epeman käyttämä seitsemän kohdan lista [15] ovat hyvin onnistuneita viitekehyksiä elementtien analysointiin. Nämä viitekehykset esitellään tarkemmin alaluvuissa 3.1 ja 3.2.

Pelillistämiseen liittyvien elementtien analysoinnin lisäksi myös pelaajien eroavat ominaisuudet tulee ottaa huomioon, kun suunnitellaan pelillistämisen integroimista opetuskäyttöön. Pelaajat on jaoteltu erilaisiin pelaajaluokkiin Bartlen taksonomian [1] mukaisesti. Nämä pelaajaluokat esitellään tarkemmin alaluvussa 3.3.

#### 3.1 Choun Octalysis

Chou on kehittänyt kahdeksasta ydinmotivaattorista (engl. *Core Drive*) koostuvan pelillisten elementtien viitekehyksen, jota hän nimittää Octalysikseksi [3]. Viitekehys pyrkii huomioimaan kaikki pelaajan motivaation syntymiseen vaikuttavat tekijät, jolloin kaiken pelillisen toiminnan tulisi pohjautua vähintään yhdelle näistä ydinmotivaattoreista. Nämä kahdeksan ydinmotivaattoria vapaasti suomennettuna ovat seuraavat:

1. Eeppinen tarkoitus ja kutsumus (*Epic Meaning & Calling*)
2. Kehittyminen ja saavuttaminen (*Development & Accomplishment*)
3. Palautteen ja luovuuden voimistava vaikutus (*Empowerment of Creativity & Feedback*)
4. Omistaminen ja hallinta (*Ownership & Possession*)
5. Sosiaalinen vaikutus ja yhteenkuuluvuus (*Social Influence & Relatedness*)
6. Niukkuus ja kärsimättömyys (*Scarcity & Impatience*)
7. Ennalta-arvaamattomuus ja uteliaisuus (*Unpredictability & Curiosity*)
8. Menetys ja välttely (*Loss & Avoidance*)

Eepinen tarkoitus ja kutsumus viittaavat sellaisiin elementteihin, jotka motivoivat henkilöä toimintaan luomalla henkilölle tuntemuksen, jossa hän kokee olevansa osa jotakin itseään suurempaa tarkoitusta. Tämän ydinmotivaattorin käytön myötä henkilö saattaa myös itse kokea olevansa ”valittu” tekemään jotakin tehtävää. Wikipedian vapaaehtoinen täydentäminen on hyvä esimerkki eepisestä tarkoituksesta ja kutsumuksesta ydinmotivaattorina; Wikipedian täydentämisestä ei saa rahallista korvausta eikä myöskään henkilökohtaista kunniaa, mutta sitä täydentävä henkilö kokee tekevänsä yhteiskunnan kannalta tärkeää työtä suojellessaan ihmiskunnan tietoja [3].

Kehittymisellä ja saavuttamisella tarkoitetaan sisäistä haluamme kehittyä jossakin asiassa eteväksi oppien samalla uusia taitoja ja kykyjä. Tälle ydinmotivaattorille on helppointa suunnitella palkintoja esimerkiksi käyttämällä pisteitä, palkintomerkkejä tai tulostaulukoita. On kuitenkin tärkeää ottaa huomioon, että palkinnot ovat merkityksellisiä vain siinä tapauksessa, että henkilö joutuu oikeasti ponnistelemaan selvittääkseen annetusta haasteesta [3].

Palautteen ja luovuuden voimistava vaikutus ilmenee henkilön ryhtyessä luovaan prosessiin, jossa hän toistuvasti kokeilee uusia asioita sekä yhdistelmiä. Uusien toimivien yhdistelmien löytäminen luo henkilölle onnistumisen tunteita, jotka ruokkivat tätä ydinmotivaattoria entisestään. Ihmisillä tuntuu myös olevan sisäinen tarve osoittaa luovuuttaan sekä muokata luovaa toimintaansa saadun palautteen perusteella. Tämän takia esimerkiksi Legot ovat niin suosittuja leluja lasten keskuudessa [3].

Omistaminen ja hallinta ydinmotivaattorina ilmenee tapauksessa, jossa henkilö omistaa jotakin ja on motivoitunut lisäämään tai parantamaan omistamaansa asiaa. Tämä on tärkeä motivaattori esimerkiksi omaisuuden keräämisen takana sekä oikeassa elämässä että virtuaalimaailman videopeleissä [3]. Myös esimerkiksi oman profiilin muokkaaminen sosiaalisessa mediassa lisää omistamisen tunnetta profiilia kohtaan ja motivoi henkilöä käyttämään entistä enemmän aikaa kyseisessä sosiaalisessa mediassa.

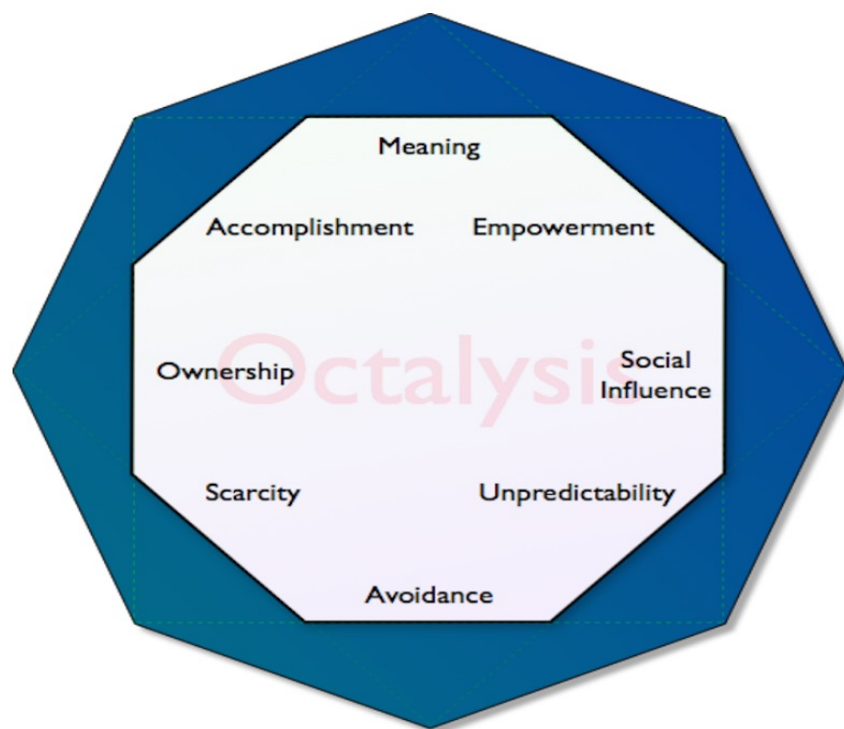
Sosiaalinen vaikutus ja yhteenkuuluvuus ydinmotivaattorina sisältää kaikki sosiaaliset elementit, jotka motivoivat toimintaamme. Ydinmotivaattori pitää sisällään muun muassa sosiaalisen hyväksynnän sekä seuran kaipuun, kilpailutilanteet ja jopa kateuden. Esimerkiksi jo aikaisemmin tutut tai samaistuttavat tilanteet, ihmiset ja paikat vetävät meitä luontaisesti puoleensa [3].

Niukkuus ja kärsimättömyys ydinmotivaattorina tarkoittaa sisäistä haluamme saavuttaa jokin äärimmäisen harvinainen tai hieno asia, joka sillä hetkellä on ulottumattomissamme [3]. Hyvänä esimerkkinä tästä on kehitysvaiheessa olevien videopelien suljetut beeta-testiversiot, joita vain osa halukkaista pelaajista pääsee pelaamaan. Kun peli viimeinkin

julkaistaan kaikille avoimeksi, monet ryhtyvät pelaamaan peliä vain koska eivät päässeet sitä aiemmin pelaamaan.

Ennalta-arvaamattomuus ja uteliaisuus sitouttavat henkilöä johonkin asiaan. Kun henkilö ei tiedä mitä seuraavaksi tapahtuu, tai kun asiat etenevät eri tavalla kuin aiemmin, jää hän koukkuun kyseiseen asiaan. Tähän perustuu esimerkiksi uhkapelien koukuttava vaikutus. Tämä ydinmotivaattori lisää myös henkilön valppautta ja tarkkaavaisuutta käsiteltävään asiaan [3].

Menetys ja välttely tarkoittaa motivaatiota vältellä negatiivisten asioiden tapahtumista. Henkilö saattaa esimerkiksi jatkaa jonkin asian tekemistä vain sen takia, että hän kokisi tuhlanneensa kaiken siihen asti asiaan käyttämänsä ajan, jos hän lopettaisi sen tekemisen. Myös pelko jonkin mahdollisuuden menettämisestä saattaa johtaa henkilön välittömään toimintaan, koska hän uskoo mahdollisuuden olevan voimassa vain rajoitetun ajan [3].



**Kuva 2.** Choun Octalysis eli ydinmotivaattoreista koostuva kahdeksankulmio [3].

Chou käyttää ydinmotivaattorien kuvaamisessa apuna Kuvan 2 kaltaista kahdeksankulmiota, jossa ydinmotivaattorien sijainti riippuu niiden luonteesta. Kahdeksankulmion vasemmalle puolelle on sijoitettu ulkoista motivaatiota hyödyntävät motivaattorit ja oikealle puolelle sisäistä motivaatiota hyödyntävät motivaattorit. Ulkoista motivaatiota hyödyntävät ydinmotivaattorit pyrkivät motivoimaan henkilöä saavuttamaan

jotakin – on se sitten tavoite, hyödyke tai jokin aikaisemmin hänen saavuttamattomissaan ollut asia. Sisäistä motivaatiota hyödyntävät ydinmotivaattorit taas perustuvat siihen, että toiminto itsessään on riittävä palkinto. Niin oman luovuuden käyttäminen, ystävien kanssa sosialisointi kuin epävarmasta lopputuloksesta seuraava jännityskin ovat itsessään riittäviä palkintoja motivoimaan henkilöä [3].

Kahdeksankulmioon on lisäksi sijoitettu ylhäälle motivaattorit, jotka luovat pelaajalle positiivisia tuntemuksia ja alhaalle motivaattorit, jotka luovat pelaajalle negatiivisia tuntemuksia (kuten esimerkiksi addiktio). Negatiivisia tuntemuksia luovia motivaattoreita ei saa ohittaa suunnittelussa, sillä ne voivat olla erittäin tärkeitä motivaattoreita. Peli ei saisi kuitenkaan koostua ainoastaan negatiivisia tunteita herättävistä motivaattoreista, sillä silloin on vaarana, että pelaaja ahdistuu pelaamisesta. Hyvä pelillinen suunnittelu ottaakin jossain määrin huomioon kaikki kahdeksan ydinmotivaattoria [3].

Chou mainitsee myös motivaattorin, jota voisi pitää yhdeksäntenä ydinmotivaattorina. Tämä motivaattori on tuntemus (engl. *sensation*), joka viittaa fyysisen motivaatioon, kun taas kahdeksan muuta ydinmotivaattoria liittyvät psyykkiseen motivaatioon. Tuntemuksen takia ihmiset käyttävät esimerkiksi huumeita, harrastavat seksiä tai päätyvät valitsemaan paremman makuisen ruoan terveellisemmän ruoan sijasta [3]. Tässä työssä keskitytään vain kahdeksaan jo aiemmin esiteltyyn ydinmotivaattoriin, koska fyysistä motivaatiota hyödyntäviä elementtejä on huomattavasti vaikeampi, ellei jopa mahdotonta, integroida järkevästi korkeakoulujen opetuskäyttöön.

### 3.2 Iosupin ja Epeman seitsemän elementtiä

Iosup ja Epema luettelevat seitsemän erilaista konkreettista pelillistä elementtiä, joista heidän mukaansa on apua akateemisessa opetuksessa [15]. Nämä seitsemän elementtiä vapaasti suomennettuna ovat seuraavat:

1. Pistejärjestelmä (*Point systems*)
2. Kokemuspisteet ja tasot (*Levels, access, and power*)
3. Tulostaulukko (*Leaderboards*)
4. Palkintomerkit (*Badges and other status displays*)
5. Uusien pelaajien houkuttaminen (*Onboarding*)
6. Sosiaalisesti koukuttavat elementit (*Social engagement loops*)
7. Uuden sisällön avaaminen (*Unlocking content*)

Pistejärjestelmää voidaan opetuksessa käyttää hyödyksi antamalla opiskelijoille tietty määrä pisteitä erilaisten tehtävien suorittamisesta, jotka kurssin lopussa lasketaan

yhteen ja muutetaan kurssin loppuarvosanaksi [15]. Myös loppuarvosanasta irrallista pistesysteemiä voidaan käyttää esimerkiksi luennoilla käsiteltävien aiheiden äänestämiseen.

Kokemuspisteitä ja tasoja voidaan käyttää hyödyksi samaan tapaan kuin pistesysteemiä antamalla opiskelijoille kokemuspisteitä tehtävien tekemisestä. Kokemuspisteet kerryttävät tasoja, jotka voivat vastata esimerkiksi kurssista saatavaa loppuarvosanaa. Tasoja voidaan käyttää myös opiskelijoiden näkemän materiaalin rajaamiseen; saavuttamalla suuremman tason opiskelija pääsee käsiksi uuteen materiaaliin, saa osallistua ylimääräisille luennoille tai voi vaikkapa varata henkilökohtaisen oppimistapaamisen kurssin vastuuhenkilön kanssa [15].

Tulostaulukon avulla opiskelijat pystyvät helposti vertailemaan omaa taitotasoaan muihin opiskelijoihin [15]. Huonosti pärjäävät opiskelijat voivat lannistua ja menettää opiskelumotivaatiota entisestään mikäli he näkevät oman sijoittautumisensa tulostaulukossa. Tämän takia on järkevämpää toteuttaa tulostaulukko niin, että huonosti pärjäävät oppilaat näkevät sijoittuvansa tulostaulukkoon keskimääräisesti, kun taas korkeasti sijoitetuille oppilaille voi näyttää heidän todellisen sijoituksensa.

Palkintomerkkejä voidaan käyttää oppilaiden motivoimiseen antamalla heille näkyviä palkintoja tiettyjen tavoitteiden saavuttamisesta. Näitä voidaan antaa esimerkiksi aktiivisesta luento-osallistumisesta tai ahkerasta vapaaehtoistehtävien tekemisestä [15].

Uusien pelaajien houkuttamiselementeillä opiskelijat saadaan innostumaan uuden kurssin käymisestä. Näiden elementtien tarkoituksena on tehdä kurssin aloittaminen mielenkiintoiseksi, jolloin opiskelijat eivät halua jättää kerran aloittamaansa kurssia kesken. Tällainen elementti voisi olla esimerkiksi kurssin alussa järjestettävä alkutesti, jonka tavoitteena on olla kurssin aihepiirin motivoiva suhteellisen helppo testi, josta voi saada ylimääräisiä bonuspisteitä kurssin arviointia varten [15].

Sosiaalisesti koukuttavien elementtien tarkoituksena on saada opiskelijat sitoutumaan aloittamansa kurssin opiskeluun. Tällaisia elementtejä voi olla esimerkiksi muiden oppilaiden kanssa tehtävä ryhmätyö – ryhmään kuuluva opiskelija kokee voimakasta sosiaalista tarvetta osallistua ryhmätyön tekemiseen, jotta ei jättäisi muita ryhmäläisiään pulaan [15].

Uuden sisällön avaamisella kurssin vastuuhenkilöt voivat kontrolloida kurssin etenemistä; opiskelijat pääsevät käsiksi tiettyihin kurssin komponentteihin vasta suoritettuaan aikaisempia tehtäviä. Lisäksi parhaille oppilaille voidaan antaa ylimääräistä kurssimateriaalia sekä haastavampia tehtäviä pakollisten tehtävien suorittamisen jälkeen [15].

### 3.3 Pelaajaluokat

Jotta pelillistämisen hyödyntämistä opetuskäytössä voidaan tutkia mielekkäästi, tulee pelillisten elementtien huomioonottamisen lisäksi opiskelijat jakaa myös erilaisiin opiskelijaryhmiin, sillä he eroavat huomattavasti toisistaan tavoitteiltaan ja ominaisuuksiltaan. Määrittelemällä selkeitä toisistaan eroavia piirteitä näille opiskelijaryhmille sekä analysoimalla ko. piirteiden huomioonottamista opetuksessa, voidaan erityyppiset opiskelijat ottaa mahdollisimman hyvin huomioon opetuksen suunnittelussa.

Tässä työssä käytetään hyödyksi Bartlen erilaisten pelaajatyypien taksonomiaa [1]. Bartlen taksonomian mukaan pelaajatyypit voidaan jakaa neljään eri luokkaan, jotka vapaasti suomennettuna ovat: tutkimusmatkailijat (*explorers*), saavuttajat (*achievers*), seurustelijat (*socializers*) sekä voittajat (*killers*) [1]. Nämä neljä pelaajatyyppeä pelaavat samaa peliä täysin eri syistä. Bartlen taksonomian mukaisia pelaajatyyppejä voidaan käyttää hyödyksi pohtiessa opiskelijoiden eroavaisuuksia koskien heidän motivaation lähteitä sekä kurssitavoitteita.

Tutkimusmatkailijat ovat sellaisia pelaajia, jotka ovat laajasti kiinnostuneita uuden oppimisesta sekä tutkimisesta. Iosupin ja Epeman mukaan kurssien suunnittelu tutkimusmatkailijoille mieleiseksi on hankalaa, koska nämä opiskelijat ovat kiinnostuneita sekä kurssimateriaalin määrästä että laadusta [15].

Saavuttajat ovat motivoituneita suorittamaan kaikki tai ainakin lähes kaikki haasteet, joita heille asetetaan. He eivät ole kiinnostuneita ainoastaan kurssien läpikäymisestä, vaan haluavat myös saada niistä hyvän arvosanan. Iosup ja Epema ovatkin havainneet, että saavuttajat ovat motivoituneita opiskelijoita, jotka myös menestyvät opiskeluissaan hyvin [15].

Seurustelijat ovat pelaajia, jotka osallistuvat peliin lähinnä sen takia, että muutkin samaan sosiaaliseen ringiin kuuluvat pelaajat osallistuvat siihen. He ovat motivoituneita suorittamaan kurssin, mikäli voivat sen ansiosta jatkaa samaan sosiaaliseen ringiin kuulumista [15].

Voittajat ovat pelaajia, jotka haluavat suorittaa haasteita muiden pelaajien kustannuksellakin. He ovat voitonhaluisia ja haluavat, että pelissä voi olla selkeä voittaja. Useat huippuoppilaat kuuluvat tähän luokkaan. Iosup ja Epema varoittavat kuinka voittajilla on korkeiden tavoitteiden takia taipumusta kärsiä burn-outista, masennuksesta sekä tylsistymisestä [15].

## 4. PELILLISTÄMISEN INTEGROIMINEN KORKEAKOULUJEN OPETUSKÄYTTÖÖN

Viimeisten vuosikymmenten aikana eurooppalaisissa korkeakouluissa on ollut havaittavissa huolestuttavia trendejä, joissa yhä useampi opiskelija ei saa suoritettua tutkintoaan tavoiteajassa ja uusia opiskelijoita hakee korkeakouluihin entistä vähemmän [15]. Lisäksi on havaittu, kuinka korkeakoulujen opiskelijat kärsivät opiskelumotivaation puutteesta [20]. Koska pelillistämistä on hyödynnetty onnistuneesti jo alemmilla koulutusasteilla [19], voisi sen käyttäminen myös korkeakoulujen opetuksessa ratkaista näitä havaittuja ongelmia. Pelillistämisen integroiminen korkeakoulujen opetuskäyttöön ei kuitenkaan ole helppo saatikka suoraviivainen prosessi. Tässä luvussa analysoidaan kuinka pelillistämistä voidaan käytännössä integroida korkeakoulujen opetukseen, ja millaisia ongelmia prosessiin liittyy.

### 4.1 Pelaajaluokkien sekä pelillisten elementtien huomioon ottaminen

Jotta pelillistämistä voidaan hyödyntää onnistuneesti korkeakoulujen opetuksessa, tulee integroinnin suunnittelussa ottaa huomioon luvussa 3 esitellyt Bartlen pelaajaluokat [1] sekä Iosupin ja Epeman pelilliset elementit [15]. Alaluvussa 3.2 on esitelty jo suhteellisen kattavasti kuinka erilaisia pelillisiä elementtejä voi käyttää hyödyksi korkeakoulujen opetuksessa. Tässä alaluvussa keskitytään analysoimaan kuinka näitä pelillisiä elementtejä hyödyntämällä voidaan suunnitella kullekin pelaajaluokalle sopivia kurssin suorituspolkuja.

Tutkimusmatkailijat ovat laajasti kiinnostuneita uuden oppimisesta sekä tutkimisesta [15]. Tämän takia opetuksessa tulisi olla paljon opintomateriaalia eri aiheista. Käytännössä kuitenkin kaikkea opintomateriaalia ei kannata pitää avoinna alusta asti, vaan tutkimusmatkailijoita voi motivoida käyttämällä hyödyksi *uuden sisällön avaamista*. Tämä voidaan toteuttaa niin, että vasta opeteltuaan perusteet jostakin aiheesta, opiskelija saa avattua uutta opintomateriaalia. Uusi opintomateriaali voi liittyä joko samaan aiheeseen syvällisemmin tai olla kokonaan uudesta aiheesta. Uuden sisällön avaaminen voidaan toteuttaa pelillisellä elementillä *kokemuspisteet ja tasot*. Saavuttajia puolestaan voidaan motivoida hyödyntämällä opetuksessa *pistejärjestelmää* ja *palkintomerkkejä*. Jakamalla pisteitä ja palkintomerkkejä erilaisista hyvin tehdyistä opiskeluun liittyvistä suorituksista, voidaan saavuttajia motivoida suoriutumaan opinnoista sujuvasti. Seurustelijoita voidaan motivoida käyttämällä hyödyksi erilaisia

*sosiaalisesti koukuttavia elementtejä.* Voittajia taas on luontevaa motivoida suoriutumaan opinnoista *tulostaulukon* avulla, sillä he voivat sen avulla kilpailla muita opiskelijoita vastaan.

## **4.2 Integroimiseen liittyviä ongelmia sekä huomioitavia asioita**

On tärkeää ymmärtää, että mikäli pelillistämisen integrointia ei ole suunniteltu hyvin, siitä ei välttämättä ole minkäänäköistä merkittävää hyötyä opetuksessa [17]. Pahimmassa tapauksessa pelilliset elementit saattavat jopa lannistaa opiskelijoita, mikäli kaikkia pelaajaluokkia ei ole otettu suunnittelussa huomioon [18]. Tämän takia pelillistämisen integroimisen suunnittelu täytyy tehdä huolella. Kunnollinen suunnittelu on kuitenkin aikaa vievä prosessi, joka lisää opetusvastuuhenkilöiden työmäärää merkittävästi [15]. Lisäksi pelillisten elementtien hallinnoimiseen tarvitaan tietojärjestelmä, johon kerätyt pisteet, kunniamerkit ja muut vastaavat voidaan kirjata ylös [15]. Tästäkin syntyy vastuuhenkilöille ylimääräistä työtä [15].

Mikäli pelillistämistä halutaan kuitenkin integroida laajemmin opetukseen, jää vaihtoehtoiksi palkata pelillistämiseen erikoistuneita tutkijoita tai ostaa ulkopuolista konsultointia, joiden avulla pelillistämisen integrointi opetukseen voidaan toteuttaa. Nämä molemmat tuottavat ylimääräisiä kuluja korkeakoululle. Onkin siis pohdittava mistä tarvittava ylimääräinen rahoitus saadaan, ja onko pelillistämisen opetuskäyttöön integroimisesta saatavat hyödyt tarpeeksi suuria verrattuna syntyviin kuluihin, että prosessiin kannattaa ryhtyä.



## 5. SYSTEMOITU KIRJALLISUUSKATSAUS PELILLISTÄMISEN HYÖDYNTÄMISESTÄ KORKEAKOULUJEN OPETUKSESSA

Tässä luvussa toteutetaan lyhyehkö systemoitu kirjallisuuskatsaus pelillistämisen hyödyntämisestä korkeakoulujen opetuksessa. Systemoidulla kirjallisuuskatsauksella tarkoitetaan tässä yhteydessä sellaista kirjallisuuskatsausta, jonka aineisto on valittu etukäteen tarkasti rajattujen kriteerien perusteella, ja jonka tavoitteena on saada vastaus työn tutkimuskysymyksiin analysoimalla aikaisemmin muissa korkeakouluissa toteutettuja tutkimuksia sekä kokeiluja. Aineiston valintaa on perusteltu tarkemmin luvussa 5.1. Kirjallisuuskatsauksessa tarkastellaan erityisesti sitä, kuinka julkaisujen kokeiluissa on käytännössä hyödynnetty pelillistämistä korkeakoulujen opetuksessa. Aineiston tutkimisessa kiinnitetään huomiota myös pelillistämisen hyödyntämiseen liittyviin ongelmiin.

### 5.1 Aineiston valinta

Systemoitua kirjallisuuskatsausta varten etsittiin tieteellisiä julkaisuja yhdistelemällä hakusanoja ”gamification”, ”education”, ”university” sekä ”study”. Julkaisuja etsittiin seuraavista hakukoneista: Andor, IEEE Xplore Digital Library, ACM Digital Library sekä Google Scholar. Kirjallisuuskatsausta varten päädyttiin tarkastelemaan vain julkaisuja, jotka täyttivät kaikki seuraavat kriteerit:

1. Julkaisussa tehtiin käytännön kokeilu pelillistämisen hyödyntämisestä korkeakoulun opetuksessa
2. Julkaisussa arvioitiin pelillistämisen käytön hyödyllisyyttä sekä analysoitiin kokeilussa ilmenneitä mahdollisia ongelmia
3. Julkaisussa kerrottiin kuinka kokeilussa hyödynnettiin pelillistämistä

Rajauksen tarkoituksena oli koota aineisto, jonka avulla pystytään vastaamaan mahdollisimman hyvin työn tutkimuskysymyksiin. Myös aineiston lukumäärä rajoitettiin neljään ensimmäisenä löydettyyn sekä kriteerit täyttävään julkaisuun. Tähän lukumäärään päädyttiin, koska se on riittävän suuri hyvän yleiskuvan saamiseksi pelillistämisen hyödyntämiseen liittyvistä keinoista, hyödyistä ja ongelmista opetuskäytössä. Useamman julkaisun sisällyttäminen aineistoon puolestaan tekisi kandidaatintyöhön kuuluvasta systematisoidusta kirjallisuuskatsauksesta turhan laajan. Aineistoksi valikoitui lopulta Taulukon 1 mukaiset julkaisut.

**Taulukko 1** Kirjallisuuskatsaukseen valikoidut julkaisut

Julkaisun kirjoittaja	Julkaisun otsikko	Lähde
Z. Fitz-Walter, D. Tjondronegoro, P. Wyeth (2011)	Orientation Passport: Using gamification to engage university students	[6]
W. Fracz (2015)	An empirical study inspecting the benefits of gamification applied to university classes	[7]
A. Iosup, D. Epema (2014)	An experience report on using gamification in technical higher education	[15]
M. Laskowski (2015)	Implementing gamification techniques into university study path - A case study	[18]

Fitz-Walterin ym. [6] julkaisussa pelillistämistä hyödynnettiin yliopiston orientaatiokurssilla, kun taas muissa aineiston julkaisuissa pelillistämisen hyödyntämistä kokeiltiin erilaisilla ja eri tasoilla tietotekniikan laitoksen kursseilla. Julkaisuja on esitelty tarkemmin omissa erillisissä alaluvuissaan.

## 5.2 Fitz-Walterin, Tjondronegoron ja Wyethin julkaisu

Fitz-Walter ym. kokeilivat pelillistämisen hyödyntämistä ensimmäisen vuoden opiskelijoiden orientaatiokurssilla Australialaisessa Queensland University of Technology –yliopistossa. Kokeilu toteutettiin vuoden 2011 orientaatiokurssille suunnitellulla *Orientation Passport* nimisellä pelillistämistä hyödyntävällä mobiilisovelluksella. Kokeilussa 26 vapaaehtoista uutta opiskelijaa käyttivät kurssilla normaalien orientaatioaktiviteettien lisäksi mobiilisovellusta. Sovelluksella oli mahdollista esimerkiksi kirjata läsnäoloa erilaisissa tapahtumissa, vastata yliopistoon liittyviin trivia-kysymyksiin, skannata yliopistolta löytyviä QR-koodeja, muokata omaa käyttäjäprofiilia, lisätä muita opiskelijoita omalle kaverilistalle sekä tarkastella kampuskarttaa ja infosivustoa erilaisista yliopiston palveluista. Kurssin lopussa opiskelijat antoivat palautetta sovelluksen hyödyllisyydestä, minkä lisäksi kurssin vastuuhenkilöt keräsivät ja analysoivat dataa sovelluksen käytöstä [6].

Sovelluksessa käytettiin luvussa 3.2 esitellyistä pelillisistä elementeistä ainoastaan *palkintomerkkejä* sekä *sosiaalisesti koukuttavia elementtejä* kaverilistan muodossa. Palkintomerkkejä hyödynnettiin saavutusjärjestelmän (engl. *Achievement System*) avulla niin, että aina kun opiskelija suoritti jonkin ennalta määrätyn orientaatioon liittyvän

tehtävän, hän sai uuden palkintomerkin saavutusjärjestelmäänsä. Erilaisia palkintomerkkejä oli sovelluksessa yhteensä 20. Palkintomerkkejä sai esimerkiksi lisäämällä uusia kaveriteita kaverilistalle, osallistumalla tutustumistilaisuuksiin tai vastaamalla oikein yliopistoon liittyviin triviaikysymyksiin [6]. Sovelluksen ominaisuuksista käyttäjäprofiili hyödynsi luvussa 3.1 esiteltyä Choun Octalysiksen [3] ydinmotivaattoria *omistaminen ja hallinta*, kaverilista ydinmotivaattoria *sosiaalinen vaikutus ja yhteenkuuluvuus* sekä palkintomerkit ydinmotivaattoria *kehittyminen ja saavuttaminen*.

Erilaisia pelaajaluokkia ei varsinaisesti huomioitu sovelluksen suunnittelussa, mutta sovellus sisälsi silti pelillisiä elementtejä, jotka tarjosivat kaikille pelaajaluokille jotakin tavoiteltavaa. Koska palkintomerkkien saavuttamiseen oli annettu sovelluksessa vain vihjeitä, joilla ei yleensä pystynyt heti päättämään kuinka palkintomerkit ansaitaan [6], tarjosivat ne Bartlen pelaajaluokkien [1] mukaisesti *tutkimusmatkailijoille* laajasti tutkittavaa ja opittavaa. *Saavuttajien* oli mahdollista kokea saavuttamisen tunnetta keräämällä ainakin lähes kaikki saatavilla olevat palkintomerkit. *Seurustelijoita* varten sovelluksessa oli kaverilista sekä oma muokattava profiili. Lisäksi sovelluskokeilu itsessään tarjosi heille mahdollisuuden tutustua kokonaan uuteen ihmisryhmään. *Voittajat* pystyivät kilpailemaan muiden opiskelijoiden kanssa siitä kuka saa kerättyä eniten palkintomerkkejä orientaatiokurssin aikana, vaikka muiden opiskelijoiden keräämiä palkintomerkkejä ei nähnytäkään suoraan sovelluksesta.

Suurin osa kokeiluun osallistuneista opiskelijoista kertoi loppukyselyssä pitäneensä sovelluksen ominaisuuksia hyödyllisinä. Yhtä lukuun ottamatta kaikki opiskelijat kokivat palkintomerkkien keräämisen olevan hauskaa, tuovan oleellista lisäsisältöä kurssille ja motivoivan tutkimaan yliopiston palveluita sekä kampusaluetta. Kerätystä datasta selvisi, että lähes kaikki opiskelijat keräsivät vähintään 10 palkintomerkkiä saatavilla olevista 20 palkintomerkistä [6]. Loppukyselyn ja kerätyn datan perusteella kurssin pelillistämiskokeilua voidaan pitää onnistuneena, vaikka siinä ilmenikin myös ongelmia.

Suurin kokeilussa ilmennyt ongelma oli havainto siitä, että väärin asetetut palkintomerkkien vaatimukset voivat vaikuttaa negatiivisesti opiskelijoiden osallistumisaktiivisuuteen. Koska orientaatiokurssin tapahtumiin osallistumisesta ei saanut uusia palkintomerkkejä enää kolmen ensimmäisen tapahtumaosallistumisen jälkeen, kaikki kokeiluun osallistuneet opiskelijat lopettivat tapahtumissa käynnin tai vähintäänkin niiden sovellukseen kirjaamisen kolmen ensimmäisen tapahtuman jälkeen. Myös triviaikysymyksissä ilmeni vastaavanlainen ongelma. Kysymysten vastausyritysten määrää ei oltu rajoitettu mitenkään, eikä opiskelijoita vaadittu vastauksia kirjoitettaessa olemaan fyysisesti paikalla kohteessa, johon kysymykset liittyivät. Tämä johti

tilanteeseen, jossa opiskelijat arvasivat vastaukset kokeilemalla erilaisia vastausvaihtoehtoja sen sijaan, että olisivat käyneet paikan päällä ottamassa asiasta selvää [6]. Kummassakin ilmenneessä ongelmatilanteessa opiskelijat toimivat pelillisten elementtien takia vastoin orientaatiokurssin tavoitteita. Onkin siis tärkeää varmistaa, että käytettävien pelillisten elementtien vaatimukset ja tavoitteet ovat yhteensopivat kurssin vaatimusten ja tavoitteiden kanssa.

### 5.3 Fraczin julkaisu

Fracz kokeili pelillistämisen hyödyntämistä puolalaisessa yliopistossa Wrocław University of Science and Technology. Kokeilu toteutettiin kolmannen vuoden opiskelijoille tarkoitetulla lyhyellä laboriokurssilla, jossa opeteltiin versionhallintajärjestelmä *Gitin* käyttöä. Kurssilla järjestettävät samansisältöiset laboratorio-oppimistapahtumat oli toteutettu niin, että osassa käytettiin pelillisiä elementtejä ja osassa ei. Näin pelillistämisen mahdollisia hyötyjä voitiin analysoida helposti vertailemalla pelillistämistä hyödyntäneiden ryhmien tuloksia verrokkiryhmien tuloksiin [7].

Kokeilussa käytettiin losupin ja Epeman [15] pelillisiä elementtejä *pistejärjestelmä* ja *tulostaulukko*. Sekä pistesysteemi että tulostaulukko hyödynsivät Choun Octalysiksen [3] ydinmotivaattoria *kehittyminen ja saavuttaminen*. Pisteitä jaettiin opiskelijoille oikeiden vastausten palautusten yhteydessä niin, että aina ensimmäisinä tehtävät oikein palauttaneet saivat tehtävistä enemmän pisteitä. Lisäksi opiskelijat saivat sitä enemmän pisteitä mitä enemmän he olivat jo palauttaneet aiempia tehtäviä. Tehtävissä oli rajaton määrä palautuksia eikä vääristä vastauksista rankaistu pistemenetyksillä. Sekä pelillistämistä hyödyntäneiltä että verrokkiryhmiltä laskettiin pisteitä, mutta ainoastaan pelillisissä ryhmissä opiskelijat tiesivät pistejärjestelmän olemassaolosta. Myös tulostaulukko oli näkyvillä vain pelillistämistä hyödyntäneille ryhmille [7].

Bartlen pelaajaluokista [1] kokeilussa oli huomioitu ainoastaan *saavuttajat* ja *voittajat*. Voittajat ja saavuttajat pystyivät kilpailemaan muiden opiskelijoiden kanssa siitä, kuka keräisi eniten pisteitä. He näkivät kaikkien opiskelijoiden keräämät pisteet reaaliaikaisesti suoraan tulostaulukosta [7]. *Tutkimusmatkailijoita* ja *seurustelijoita* ei oltu huomioitu millään pelillisillä elementeillä. *Seurustelijat* saattoivat jopa kärsiä pelillistämisen lisäämisestä, sillä kokeilun tulosten perusteella pelillisissä ryhmissä opiskelijat tekivät tehtävät itsenäisesti eivätkä jääneet auttamaan huonommin tehtäviä osaavia opiskelijoita, kun taas verrokkiryhmissä opiskelijat tekivät tehtävät pääasiassa isommissa ryhmissä.

Kokeilussa selvisi, että pelillistäminen motivoi opiskelijoita oppimaan lisää opeteltavasta aiheesta ja sai opiskelijat kokemaan opetustilaisuudet hauskemaksi. Pelillistämistä hyödyntäneisiin ryhmiin osallistuneet opiskelijat tekivät enemmän tehtäviä kuin verrokkiryhmiin osallistuneet opiskelijat, ja näin ollen he keräsivät tehtävistä myös enemmän pisteitä. Koska ryhmillä oli yhtä paljon aikaa ratkaista tehtäviä, voidaan päätellä, että pelillistämisen hyödyntäminen kurssilla nopeutti opiskelijoiden työskentelyä. Tästä huolimatta pelillistämisen hyödyntäminen ei tuntunut vaikuttavan negatiivisesti opiskelijoiden palauttamien tehtävien laatuun; molempiin ryhmiin kuuluneet opiskelijat palauttivat keskimäärin yhtä monta virheellistä vastausta ennen oikean vastauksen palautusta [7].

## 5.4 Iosupin ja Epeman julkaisu

Iosup ja Epema kokeilivat pelillistämisen hyödyntämistä Alankomaalaisessa yliopistossa Delft University of Technology. Kokeilu toteutettiin yhteensä kolmen eri lukuvuoden aikana kahdella eri tietotekniikan laitoksen kurssilla. Ensimmäinen näistä kursseista oli ensimmäisen vuoden opiskelijoille tarkoitettu tietotekniikan peruskurssi, jossa pelillistämistä kokeiltiin lukuvuosien 2010–2011, 2011–2012 ja 2012–2013 aikana. Toinen kurssi oli diplomivaiheen opiskelijoille tarkoitettu kurssi pilvilaskennasta, jossa pelillistämistä kokeiltiin lukuvuonna 2012–2013. Yhteensä näille pelillistämistä hyödyntäneille kursseille oli ilmoittautunut yli 450 opiskelijaa [15].

Kurssien suunnittelussa pyrittiin ottamaan eri pelaajaluokat huomioon mahdollisimman tehokkaasti. Iosup ja Epema suunnittelivat kurssien läpikäymiseen jokaiselle pelaajaluokalle sopivan polun ja opiskelijat saivat valita näistä poluista itselleen mieluisimman tavan kurssin suorittamiseen. Bartlen pelaajaluokista [1] *Tutkimusmatkailijat* otettiin huomioon siten, että he pystyivät suorittamaan tehtäviä ja opettelemaan perusteita usealta eri polulta, kun taas *saavuttajat* pystyivät perehtymään syvällisemmin haluamaansa polkuun. *Seurustelijoille* oli tarjolla ryhmätöitä sekä kursseilla tapahtuvaa oppilaiden välistä keskustelua käsiteltävästä aiheesta. *Voittajat* pystyivät kilpailemaan muiden motivoituneiden opiskelijoiden kanssa haastavissa laboratoriotöissä sekä luennoilla tapahtuvissa väittelyissä [15].

Myös pelilliset elementit pyrittiin ottamaan kokeilussa huomioon mahdollisimman tehokkaasti. *Pistejärjestelmää* hyödynnettiin kursseilla jaettavien kurssipisteiden muodossa. Kurssipisteitä sai kerättyä kurssin aikana usealla eri tavalla, ja kurssin lopussa kerätyt pisteet muodostivat opiskelijan kokonaiskurssiarvosanan. Kurssipisteiden jakotapa suunniteltiin niin, että jokainen pelaajaluokka pystyi keräämään omalta polultaan tarpeeksi pisteitä kurssin läpäisemiseksi. *Kokemuspisteitä ja tasoja*

hyödynnettiin antamalla opiskelijoille kokemuspisteitä sen jälkeen, kun he olivat tehneet tietyn määrän tehtäviä tai lukeneet tarpeeksi opiskelumateriaalia. Kokemuspisteillä pystyi avaamaan uusia tasoja, joilla pääsi käsiksi kokonaan uuteen kurssimateriaaliin. *Tulostaulukko* toteutettiin kunniagallerian (engl. *Hall of Fame*) muodossa. Kunniagalleriaan pääsivät ne opiskelijat, jotka olivat suorittaneet jonkin kurssin osa-alueen erityisen hyvin. *Palkintomerkkejä* jaettiin opiskelijoille useista erilaisista kurssisaavutuksista. *Uusien pelaajien houkuttaminen* toteutettiin kurssien alussa järjestettävillä helpohkoilla alkutenteillä, joista pystyi saamaan ylimääräisiä kurssipisteitä. *Sosiaalisesti koukuttavina elementteinä* toimivat erilaiset ryhmätyöt, joita opiskelijat saivat halutessaan tehdä. *Uuden sisällön avaaminen* toteutui esimerkiksi kokemuspisteiden kerryttämien tasojen avulla. Myös suorittamalla kaikki mahdolliset laboratoriotehtävät pystyi avaamaan uusia laboratoriotehtäviä [15]. Käytetyt pelilliset elementit hyödynsivät Choun Octalysiksen [3] ydinmotivaattoreita *kehittyminen ja saavuttaminen* (pistejärjestelmä, kokemuspisteet, palkintomerkit ja tulostaulukko), *omistaminen ja hallinta* (palkintomerkit), sosiaalinen vaikutus ja yhteenkuuluvuus (sosiaalisesti koukuttavat elementit) sekä *ennalta-arvaamattomuus ja uteliaisuus* (uuden sisällön avaaminen).

Pelillistämisen hyödyntäminen kursseilla osoittautui kokeilussa erittäin hyödylliseksi. Opiskelijat osallistuivat luennoille huomattavasti aktiivisemmin kuin laitoksen muilla kursseilla, joilla pelillistämistä ei hyödynnetty. Opiskelijat olivat myös erittäin tyytyväisiä kurssien toteutukseen. Tämä ilmeni sekä virallisesta kurssipalautteesta että opiskelijoiden antamista vapaaehtoisista kokemuskertomuksista, joissa he kertoivat pitäneensä pelillistämisen integroimisesta kursseihin. Huomattavasti isompi osa opiskelijoista myös läpäisi pelillistämistä hyödyntäneet kurssien toteutuskerrat ensimmäisellä tai toisella tenttikerralla verrattuna aiempiin toteutuskertoihin, jolloin pelillistämistä ei vielä hyödynnetty opetuksessa [15].

Kokeilussa ilmeni, että pelillistämisen integroiminen kursseihin vaatii paljon ylimääräistä työaika. Työaika kului suunnitteluvaiheessa pelillisten elementtien analysoimiseen sekä implementointiin, kurssin aikana pisteiden, palkintomerkkien sekä kunniagallerian päivittämiseen ja kurssin lopussa kerättyjen pisteiden laskemiseen ja loppuarvosanaksi muuttamiseen. Kokonaisuudessaan Iosup ja Epema arvioivat pelillistämisen integroimisen kurssille vaatineen noin henkilötyökuukauden verran ylimääräistä työaika, josta etukäteissuunnittelun osuus oli noin yksi henkilötyöviikko. Lisäksi kokeilussa tuli ilmi, että tietokoneavustuksen käyttö kurssin ylläpitoon liittyvissä pelillisissä asioissa kuten pistelaskussa on välttämätöntä varsinkin suurilla kursseilla. Kursseilla käytettävien pelillisten elementtien selittäminen opiskelijoille voi olla aluksi

hankalaa ja niiden lisääminen opetukseen voi myös tuottaa byrokraattisia haasteita, mikäli korkeakoululla ei ole ennestään hyviä kokemuksia pelillistämisen hyödyntämisestä opetuksessa [15].

## 5.5 Laskowskin julkaisu

Laskowski kokeili pelillistämisen hyödyntämistä puolalaisessa yliopistossa Lublin University of Technology. Kokeilu toteutettiin kahdella eri kurssilla. Ensimmäinen näistä oli lukuvuonna 2011–2012 järjestetty kolmannen vuoden kandidaattivaiheen opiskelijoille tarkoitettu ohjelmistotuotannon kurssi ja toinen oli lukuvuonna 2012–2013 järjestetty maisterivaiheen opiskelijoille tarkoitettu palvelukeskeisen arkkitehtuurin kurssi. Molemmilla kursseilla oli sekä pelillistämistä hyödyntäviä ryhmiä että verrokkiryhmiä, joissa ei hyödynnetty pelillistämistä [18]. Vertailemalla näitä ryhmiä saatiin suoraan arvioitua pelillistämisen integroimisen vaikutuksia kokeilun kursseilla.

Ensimmäisellä kurssilla pelillisistä elementeistä oli hyödynnetty losupin ja Epeman [15] elementeistä *pistejärjestelmää* sekä *tulostaulukkoa*. Pistejärjestelmää hyödynnettiin kurssin aikana jaettavien pisteiden muodossa. Pisteitä sai kerättyä osallistumalla luennoille, pärjäämällä välitenteissä hyvin, tekemällä harjoitustyön hyvin sekä palauttamalla vapaaehtoisia bonustehtäviä. Tulostaulukko oli kaikkien opiskelijoiden nähtävillä koko kurssin ajan, ja se sisälsi reaaliaikaisen tiedon siitä kuinka paljon pisteitä kukin opiskelija oli kerännyt [18]. Pistejärjestelmä sekä tulostaulukko hyödynsivät Choun Octalysiksen [3] ydinmotivaattoria *kehittyminen ja saavuttaminen*. Lisäksi kurssilla oli pelillistämistä hyödyntäneissä ryhmissä käytössä Laskowskin kehittämä kilpailujärjestelmä (engl. *rivalry factor*), joka käytännössä tarkoitti sitä, että kurssin aikana kerättyjä pisteitä ei käännetty suoraan arvosanaksi, vaan parhaita arvosanoja jaettiin ainoastaan rajallinen määrä eniten pisteitä keränneille opiskelijoille. Pisteitä täytyi kuitenkin kerätä vähintään tietyn minimimäärän verran päästäkseen kurssista läpi [18]. Kilpailujärjestelmä hyödynsi kehittymisen ja saavuttamisen lisäksi ydinmotivaattoria *menetys ja välttely*: kurssin aikana eniten pisteitä keränneet opiskelijat eivät halunneet menettää sijoitustaan tulostaulukossa ja sitä kautta jäädä paitsi parhaista arvosanoista, joita he olivat sen hetkisen tilanteen mukaan saamassa. Kilpailujärjestelmän takia kurssi soveltui erityisen hyvin Bartlen pelaajaluokista [1] *voittajille* sekä jossakin määrin myös *saavuttajille*. *Seurustelijoita* ja *tutkimusmatkailijoita* ei oltu huomioitu kurssin pelillistämisen suunnittelussa.

Ensimmäisen kurssin pelillistämistä hyödyntäneissä ryhmissä opiskelijat osallistuivat selvästi aktiivisemmin luennoille kuin verrokkiryhmissä. Pelillistämistä hyödyntäneiden ryhmien opiskelijat myös tekivät enemmän tehtäviä ja palauttivat harjoitustyön aiemmin

kuin verrokkiryhmien opiskelijat. Sen sijaan välitenttien tulokset pysyivät likimäärin samana sekä pelillistämistä hyödyntäneissä että verrokkiryhmissä. Verrokkiryhmien opiskelijat saivat myös keskimäärin parempia arvosanoja kurssista kuin pelillistämistä hyödyntäneiden ryhmien opiskelijat. Tämä johtui siitä, että pelillistämistä hyödyntäneissä ryhmissä oli kilpailujärjestelmän seurauksena saavutettavissa vain tietty määrä parhaita arvosanoja, kun taas verrokkiryhmissä ei ollut vastaavanlaisia rajoituksia [18]. Kilpailujärjestelmän käyttö saattoi myös johtaa tilanteeseen, jossa huonommin pärjänneet opiskelijat eivät enää loppukurssista vaivautuneet panostamaan kurssiin ollenkaan, koska tiesivät ettei heillä ole enää mahdollisuuksia parempiin arvosanoihin.

Jälkimmäisellä kokeilun kurssilla käytettäviä pelillisiä elementtejä muokattiin hieman ensimmäiseen kurssiin verrattuna. Kilpailujärjestelmän käytöstä luovuttiin, sillä se koettiin epäreiluksi arvostelutavaksi. Arvostelu toteutettiin tällä kurssilla suoraan kerättyjen pisteiden mukaisesti. Kurssilla otettiin käyttöön uutena pelillisenä elementtinä *palkintomerkit* [18]. Palkintomerkit hyödynsivät ydinmotivaattoreita *kehittyminen ja saavuttaminen* sekä *omistaminen ja hallinta*. Kurssisuoritukseen kuului lisäksi pakollisena osana ryhmätyö, jonka voidaan nähdä hyödyntäneen pelillistä elementtiä *sosiaalisesti koukuttavat elementit* sekä ydinmotivaattoria *sosiaalinen vaikutus ja yhteenkuuluvuus*. On kuitenkin huomioitava, että ryhmätyö oli pakollinen osa kurssin suoritusta myös verrokkiryhmissä, joissa pelillistämistä ei hyödynnetty. Ryhmätyön seurauksena kurssi kuitenkin tarjosi *seurustelijoille* lisäsisältöä ensimmäiseen kurssiin verrattuna.

Myös jälkimmäisen kokeilun kurssin aikana pelillistämistä hyödyntäneiden ryhmien opiskelijat osallistuivat luennoille aktiivisemmin kuin verrokkiryhmien opiskelijat. He myös tekivät enemmän vapaaehtoisia tehtäviä kuin verrokkiryhmien opiskelijat. Jokseenkin yllättäen tällä kurssilla pelillistämistä hyödyntäneiden ryhmien opiskelijat saivat lopputentistä keskimäärin selvästi huonompia arvosanoja kuin verrokkiryhmien opiskelijat [18]. Kummallakaan kurssilla ei tutkittu opiskelijoiden tyytyväisyyttä kurssin toteutukseen.

## 5.6 Yhteenveto aineiston sisällöstä

Luvussa 3 esitellyt ydinmotivaattorit [3], pelilliset elementit [15] sekä pelaajaluokat [1] otettiin vaihtelevasti huomioon aineiston julkaisuissa suunniteltaessa pelillistämisen integroimista korkeakoulujen opetukseen. Pelaajaluokista saavuttajat sekä voittajat huomioitiin aineistossa parhaiten, sillä nämä pelaajaluokat otettiin huomioon jokaisessa aineiston julkaisussa. Seurustelijat huomioitiin ainakin jossain määrin kaikissa muissa paitsi Fraczin julkaisussa [7]. Tässä julkaisussa seurustelijat saattoivat jopa kärsiä



pelillistämisen lisäämisestä opetukseen, sillä sen seurauksena opiskelijat työskentelivät selvästi enemmän yksinään kuin verrokkiryhmissä. Tutkimusmatkailijat huomioitiin ainoastaan Fitz-Walterin ym. [6] sekä Iosupin ja Epeman [15] julkaisuissa.

Pistejärjestelmä ja tulostaulukko olivat aineiston julkaisuissa eniten hyödynnetyt pelilliset elementit. Näitä elementtejä käytettiin jossakin määrin hyödyksi jokaisessa aineiston julkaisussa. Palkintomerkkejä sekä sosiaalisesti koukuttavia elementtejä hyödynnettiin Fitz-Walterin ym. [6] ja Iosupin ja Epeman [15] julkaisuissa sekä osittain myös Laskowskin [18] julkaisussa. Kokemuspisteitä ja tasoja, uusien pelaajien houkuttamista sekä uuden sisällön avaamista hyödynnettiin ainoastaan Iosupin ja Epeman [15] julkaisussa.

Aineiston julkaisujen kokeiluissa käytetyt pelilliset elementit hyödynsivät lähinnä positiivisia tunteita luovia sekä neutraaleja ydinmotivaattoreita. Kehittymistä ja saavuttamista hyödynnettiin jokaisessa aineiston julkaisussa. Omistamista ja hallintaa sekä sosiaalista vaikutusta ja yhteenkuuluvuutta hyödyntäviä pelillisiä elementtejä käytettiin kaikissa muissa kuin Fraczin [7] julkaisussa. Kuitenkin myös negatiivisia tunteita luovia ydinmotivaattoreita hyödynnettiin kahdessa eri julkaisussa. *Ennalta-arvaamattomuutta ja uteliaisuutta* käytettiin hyödyksi Iosupin ja Epeman [15] julkaisussa ja *menetystä ja välttelyä* Laskowskin [18] julkaisussa. *Eeppistä tarkoitusta ja kutsumusta, palautteen ja luovuuden voimistavaa vaikutusta sekä niukkuutta ja kärsimättömyyttä* ei hyödynnetty ollenkaan julkaisujen kokeiluissa.

Aineiston julkaisuissa käytetyistä pelaajaluokista, ydinmotivaattoreista sekä pelillisistä elementeistä on koostettu yhteenveto Taulukkoon 2. Taulukon avulla ilmaistaan kuinka useassa julkaisussa kutakin pelaajaluokkaa, ydinmotivaattoria sekä pelaajaluokkaa käytettiin hyödyksi.

**Taulukko 2** Julkaisuissa hyödynnetyt pelaajaluokat, ydinmotivaattorit sekä pelilliset elementit

Käyttöaste	Bartlen pelaajaluokat [1]	Choun ydinmotivaattorit [3]	Iosupin ja Epeman pelilliset elementit [15]
Jokaisessa julkaisussa	Saavuttajat, Voittajat	Kehittyminen ja saavuttaminen	Pistejärjestelmä, Tulostaulukko
Kolmessa julkaisussa	Seurustelijat	Omistaminen ja hallinta, Sosiaalinen vaikutus ja yhteenkuuluvuus	Palkintomerkit, Sosiaalisesti koukuttavat elementit
Kahdessa julkaisussa	Tutkimusmatkailijat	-	-
Yhdessä julkaisussa	-	Ennalta-arvaamattomuus ja uteliaisuus, Menetys ja välttely	Kokemuspisteet ja tasot, Uusien pelaajien houkuttaminen, Uuden sisällön avaaminen
Ei missään julkaisussa	-	Eeppinen tarkoitus ja kutsumus, Palautteen ja luovuuden voimistava vaikutus, Niukkuus ja kärsimättömyys	-

Aineiston julkaisuissa pelillistämisen integroiminen opetukseen paransi selvästi opiskelijoiden opiskelumotivaatiota. Tämä ilmeni siinä, että he osallistuivat useammille luennoille, tekivät enemmän vapaaehtoisia tehtäviä ja palauttivat harjoitustyöt aikaisemmin. Pelillistämisen käyttö paransi myös opiskelijatytyvyyttä huomattavasti.

Pelillistämisen integroimisen hyödyllisyydestä tenttitulosten paranemiseen tai kurssien läpäisyyn saatiin aineiston julkaisuissa ristiriitaisia tuloksia. Laskowskin [18] julkaisussa ensimmäisellä kurssilla välitenttien tulokset pysyivät pelillisissä ryhmissä ja verrokkiryhmissä likimäärin samana, kun taas jälkimäisellä kurssilla pelillisen ryhmän opiskelijat saivat selvästi huonompia tuloksia tentistä kuin verrokkiryhmän opiskelijat. Sen sijaan Iosupin ja Epeman [15] julkaisun kaikilla kursseilla pelillistämisen

integroiminen opetukseen auttoi opiskelijoita selvästi kurssien läpäisyssä sekä ensimmäisellä että toisella tenttikerralla. Fraczin [7] julkaisussa ei kerrottu oliko pelillistämistä hyödyntäneiden ryhmien sekä verrokkiryhmien välillä eroja tenttien tuloksissa, mutta laboratoriotöiden palautusten yhteydessä palautusten laadussa ei havaittu ryhmien välillä merkittäviä eroja. Fitz-Walterin ym. [6] julkaisun orientaatiokurssilla ei ollut asetettuja läpäisyvaatimuksia, joten myöskään pelillistämisen hyödyllisyyttä kurssin läpäisyyn ei voida arvioida tämän julkaisun osalta.

Kokeiluissa tuli ilmi, kuinka pelillistämisen integroiminen korkeakoulujen opetukseen lisää kurssin vastuuhenkilöiden työmäärää huomattavasti [15]. Lisäksi havaittiin kuinka huono pelillisten elementtien vaatimusten määrittely voi johtaa siihen, että opiskelijat toimivat pelillisten elementtien takia vastoin kurssin tavoitteita [6]. Väärin mitoitettujen pisteiden arvosanavaatimukset voivat myös johtaa siihen, että opiskelijat saavat kurssista huonompia arvosanoja, vaikka he tekisivätkin kurssilla aktiivisemmin tehtäviä ja pärjäisivät arvosteltavissa tehtävissä yhtä hyvin kuin verrokkiryhmien opiskelijat [18]. Kaikki aineiston julkaisujen kirjoittajat olivat kuitenkin sitä mieltä, että pelillistämisen integroiminen opetukseen oli hyödyllistä, ja sitä kannattaisi tutkia enemmän [6, 7, 15, 18].

## 5.7 Pohdinta

Julkaisuissa havaittu ero pelillistämisen integroimisen hyödyllisyydestä kurssien läpäisyssä ja tenttien tuloksissa saattaa selittyä pelillistämisen integroimisen suunnittelun eroavaisuuksilla eri julkaisuissa. Iosup ja Epema [15] olivat ottaneet kurssien suunnittelussa eri pelaajaluokat ja pelilliset elementit huomattavasti paremmin huomioon kuin Laskowski [18], minkä seurauksena näillä kursseilla pelillistäminen myös toteutui paremmin holistisena kokonaisuutena. Tämä viittaisi siihen, että pelillistämisen käytöllä voidaan parantaa opiskelijoiden kurssien läpäisysuhdetta sekä keskimääräisiä arvosanoja ainoastaan siinä tapauksessa, että opetuksen suunnittelussa on otettu kattavasti huomioon kaikki Bartlen [1] pelaajaluokat ja mietitty näille sopivia pelillisiä elementtejä, joiden avulla kurssin opetusta voidaan tehostaa.

Julkaisun kokeilussa havaittu opiskelijoiden parantunut opiskelumotivaatio sekä opiskelijatytyvyisyys voivat olla jossakin määrin vääristyneitä johtuen Choun Octalysiksen [3] mukaisista kolmesta ydinmotivaattorista: *ennalta-arvaamattomuus ja uteliaisuus*, *eeppinen tarkoitus ja kutsumus* sekä *niukkuus ja kärsimättömyys*. Kaikissa julkaisujen kokeiluissa pelillistämisen käyttöä kokeiltiin ensimmäistä kertaa julkaisujen korkeakouluissa (ydinmotivaattori *ennalta-arvaamattomuus ja uteliaisuus*). Tämän takia pelillistämistä hyödyntäneitä kursseja käyneet opiskelijat saattoivat tuntea olevansa

osana itseään merkittävämmässä ja suuremmassa uudessa kokeilussa (ydinmotivaattori eepinen tarkoitus ja kutsumus), jossa pystyi olemaan osallisena vain sillä tietyllä suorituskerralla (ydinmotivaattori niukkuus ja kärsimättömyys). Mikäli pelillistämisen käyttö olisi ollut tavanomainen asia näiden opiskelijoiden käymillä kursseilla, he eivät olisi välttämättä saaneet samanlaista lisämotivaatiota näistä ydinmotivaattoreista. Tästä syystä näiden motivaattoreiden vaikutusta opiskelijoiden tyytyväisyyteen ja opiskelumotivaatioon olisi hyvä testata tulevaisuudessa sellaisella kokeilulla, jossa pelillistämistä hyödynnetään kaikkien tietyn laitoksen opintokokonaisuuteen kuuluvien kurssien opetuksessa.

Pelillistämisen integroiminen opetukseen lisäsi tarkastelluissa julkaisuissa kurssin vastuuhenkilöiden työmäärää huomattavasti [15]. Kokeilut eivät olisi onnistuneet ilman vastuuhenkilöiden innokkuutta ja oma-aloitteellisuutta. Mikäli pelillistäminen halutaan tulevaisuudessa integroida korkeakoulujen opetukseen laajemmin, ei voida olettaa, että kaikkien kurssien vastuuhenkilöt ovat halukkaita suunnittelemaan integroimisprosessia. Tätä varten korkeakoulujen pitäisi joko palkata pelillistämiseen erikoistuneita tutkijoita tai ostaa ulkopuolista konsultointia asiantuntijoilta, jotka hoitaisivat integroimisen suunnitteluprosessin. Kummassakin tapauksessa korkeakoululle syntyisi huomattavia lisäkustannuksia. Lisäkustannuksia syntyisi myös kurssien pelillisten elementtien hallintoihin vaadittavasta tietojärjestelmästä. Ongelmaksi muodostuukin täten selvittää, mistä vaadittava rahoitus saadaan. Tätä pitäisi tutkia tulevaisuudessa tarkemmin.

Laajempi pelillistämisen kokeilu jonkin korkeakoulun laitoksen kaikkien kurssien opetuskäytössä olisi myös sikäli hyödyllinen, että siinä voisi helposti tutkia johtaako opiskelijoiden kasvanut opiskelumotivaatio ja -tyytyväisyys myös nopeampaan tutkinnon suoritustahtiin. Tällöin tutkinnon keskimääräistä suoritusaikaa voisi helposti verrata korkeakoulun muiden laitosten vastaaviin suoritusaikoihin sekä saman laitoksen aiempaan keskimääräiseen suoritus aikaan, jolloin pelillistämistä ei vielä hyödynnetty laitoksen opetuksessa. Pitkällä aikavälillä voidaan myös seurata johtaako pelillistämisen hyödyntäminen laitoksen opetuksessa kasvaneisiin hakijamääriin opiskelijoiden kasvaneen opiskelutyytyväisyyden seurauksena. Mikäli pelillistämisen hyödyntäminen opetuksessa johtaisi nopeampiin tutkinnon suoritus aikoihin sekä lisääntyneisiin hakijamääriin, voidaan näillä perustella pelillistämisen hyödyntämisestä johtuvien kasvaneiden opetuskustannusten tarpeellisuutta.

## 6. LOPPUPÄÄTELMÄT

Tässä tutkielmassa selvitettiin, onko pelillistämisestä hyötyä korkeakoulujen opetuksessa, kuinka pelillistämistä voidaan käytännössä hyödyntää korkeakoulujen opetuksessa ja millaisia asioita siinä täytyy ottaa huomioon. Tämä toteutettiin etsimällä tieteellisiä julkaisuja, joissa pelillistämisen hyödyntämistä oli käytännössä kokeiltu korkeakouluissa.

Tutkitun aineiston julkaisujen perusteella pelillistämisen hyödyntäminen korkeakoulujen opetuksessa parantaa selvästi opiskelijoiden opiskelumotivaatiota sekä -tyytyväisyyttä. Käytettävien pelillisten elementtien vaatimukset ja tavoitteet tulee kuitenkin olla yhteensopivat opiskelukurssin vaatimusten ja tavoitteiden kanssa tai muutoin opiskelijat saattavat toimia pelillisten elementtien seurauksena vastoin opiskelukurssin tavoitteita. Mikäli pelaajaluokkia ei huomioida kunnolla opiskelukurssien pelillistämisen suunnittelussa, ei pelillistämisestä ole välttämättä hyötyä opiskelijoiden tuloksiin. Tämän takia opetuksen pelillistämisen suunnittelu täytyykin tehdä huolellisesti niin, että siinä huomioidaan kaikki pelaajaluokat ja käytetään hyödyksi relevantteja pelillisiä elementtejä sekä ydinmotivaattoreita.

Tulevissa kokeiluissa olisi hyvä testata pelillistämisen hyödyntämistä jonkin korkeakoulun laitoksen kaikkien kurssien opetuksessa. Näin saataisiin selvitettyä johtaako aineiston julkaisuissa [6, 7, 15, 18] havaittu opiskelijoiden parantunut opiskelumotivaatio sekä -tyytyväisyys myös nopeampiin valmistumisaikoihin ja kasvaneisiin hakijamääriin. Lisäksi saataisiin selvitettyä kuinka iso merkitys ydinmotivaattoreilla eppinen tarkoitus ja kutsumus, niukkuus ja kärsimättömyys sekä ennalta-arvaamattomuus ja uteliaisuus oli kokeiluissa havaittuun parantuneeseen motivaatioon ja tyytyväisyyteen. Tärkeää olisi myös tutkia mistä korkeakoulut voisivat saada opetuskäytön pelillistämiseen vaadittavan ylimääräisen rahoituksen.

# LÄHTEET

- [1] R. Bartle, Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players who suit MUDs, 1996. Saatavissa: <http://mud.co.uk/richard/hcds.htm>
- [2] Benefits Selling. Breaking News, A brief history of gamification, ALM Media Properties, LLC, New York, 2014.
- [3] Y. Chou, Actionable gamification, Revised ed. Octalysis Group, United States, 2015, 1-11 p.
- [4] S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled, L. Nacke, From game design elements to gamefulness: defining "gamification", Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference, ACM, pp. 9-15.
- [5] R. Farzan, J.M. DiMicco, D. Millen, C. Dugan, W. Geyer, E.A. Brownholtz, Results from deploying a participation incentive mechanism within the enterprise, Proceedings of the SIGCHI Conference on human factors in computing systems, ACM, pp. 563-572.
- [6] Z. Fitz-Walter, D. Tjondronegoro, P. Wyeth, Orientation Passport: using gamification to engage university students, Proceedings of the 23rd Australian Computer-Human Interaction Conference, ACM, pp. 122-125.
- [7] W. Fracz, An empirical study inspecting the benefits of gamification applied to university classes, 2015 7th Computer Science and Electronic Engineering Conference (CEECE), IEEE, pp. 135-139.
- [8] Gartner, Gartner Says by 2014, 80 Percent of Current Gamified Applications Will Fail to Meet Business Objectives Primarily Due to Poor Design, 2012.
- [9] Gartner, Gartner Says by 2015, More Than 50 Percent of Organizations That Manage Innovation Processes Will Gamify Those Processes, 2011.
- [10] Google Trends, Popularity of term "gamification". Saatavissa: <https://trends.google.fi/trends/explore?date=all&q=gamification>
- [11] J. Hamari, Pelillistäminen, in: J.T. Harviainen, M. Meriläinen, T. Tossavainen (ed.), Pelikasvattajan käsikirja, Mediakasvatus- ja kuvaohjelmakeskus, Tampere, 2013, pp. 115-117.
- [12] J. Hamari, Transforming homo economicus into homo ludens: A field experiment on gamification in a utilitarian peer-to-peer trading service, Electronic Commerce Research and Applications, Vol. 12, Iss. 4, 2013, pp. 236.
- [13] J. Hamari, J. Koivisto, H. Sarsa, Does gamification work? - A literature review of empirical studies on gamification, 2014.
- [14] K. Huotari, J. Hamari, Defining gamification - A service marketing perspective, 2012.

- [15] A. Iosup, D. Epema, An experience report on using gamification in technical higher education, Proceedings of the 45th ACM technical symposium on computer science education, ACM, pp. 27-32.
- [16] L. Järvillehto, Hauskan oppimisen vallankumous, PS-kustannus, Jyväskylä, 2014.
- [17] K.M. Kapp, The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education, 1st ed. Center for Creative Leadership, Somerset, 2012.
- [18] M. Laskowski, Implementing gamification techniques into university study path - A case study, 2015 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), pp. 582-586.
- [19] R. Nieminen, Seuraavalle tasolle. Digitaaliset pelit ja pelillistäminen pianonsoiton luokahuoneoppimisessa. University of Jyväskylä, 2017, pp. 16-21.
- [20] S. O'Donovan, J. Gain, P. Marais, A Case Study in the Gamification of a University-level Games Development Course, East London, South Africa, ACM, New York, NY, USA, pp. 242-251.
- [21] Opetushallitus, Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 4th ed. Next Print Oy, Helsinki, 2016.
- [22] R.H. Thaler, C.R. Sunstein, Libertarian Paternalism, The American Economic Review, Vol. 93, Iss. 2, 2003, pp. 175-179.
- [23] B. Terrill, My Coverage of Lobby of the Social, Gaming Summit, 2008. Saatavissa: <http://www.bretterrill.com/2008/06/my-coverage-of-lobby-of-social-gaming.html>
- [24] O. Vesterinen, J. Mylläri, Peleistä pelillisyyteen, in: L. Krokfors, M. Kangas, K. Kopisto (ed.), Oppiminen pelissä: Pelit, pelillisuus ja leikillisuus opetuksessa, Vastapaino, Tampere, 2014, pp. 56-66.
- [25] S. Ängeslevä, Pelit ja Oppiminen - menetelmä pelimäiseen motivoimiseen, Oppimispelit, pelimäiset rakenteet ja kaupalliset pelit opetuksessa, 2013.